

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1932

THÈSE

N° 48

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLÔME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Jean Auguste René MICHEL

Né le 21 novembre 1888 à Épinal (Vosges)

LE ZÉBU AU MAROC

JURY { *Président* : TANON, Professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesseurs* : { DECHAMBRE { Professeurs à l'École Nationale
 { LESBOUYRIES { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

LE ZÉBU AU MAROC

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1932

THÈSE

N° 48

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Jean-Auguste-René MICHEL

Né le 21 novembre 1888 à Épinal (Vosges)

LE ZÉBU AU MAROC

JURY { *Président* : TANON, Professeur à la Faculté de Médecine
 { *Assesleurs* : { DECHAMBRE { Professeurs à l'École Nationale
 { LESBOUYRIES { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général
honoraire des Ecoles Vétérinaires; P.-J. CADIOT,
H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques. . .	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie.	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; Zoo- logie.	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; sémiologie et propédeutique, jurispru- dence.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale; médecine opéra- toire et ferrure.	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique . . .	LESBOUYRIES.
Pathologie générale et microbiologie, maladies micro- biennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique; autopsies.	PETIT.
Zootechnie et économie rurale.	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène; matière médi- cale	{ DECHAMBRE. et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.	VERGE.

PROFESSEUR AGRÉGÉ

M. LESBOUYRIES

CHEF DE TRAVAUX AGRÉGÉ

M. SIMONNET

CHEFS DE TRAVAUX

MM. BRION, GORET, MONVOISIN, MOUSSU (R.), VALADE

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A M. LE PROFESSEUR TANON

De la Faculté de Médecine de Paris.

*qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de notre jury
de thèse.*



A M. LE PROFESSEUR DECHAMBRE

*Nous tenons à lui exprimer ici
toute notre reconnaissance.*

A M. LE PROFESSEUR LESBOUYRIES

Respectueux hommage.

A TOUS MES MAITRES

AVANT-PROPOS

Nous avons, dans ce travail, cherché à concentrer tous les renseignements fournis sur l'importation du zébu en Afrique du Nord et notamment au Maroc; ainsi que les résultats obtenus par son croisement avec le bétail indigène.

Notre but n'a pas été de faire le panégyrique du zébu. Nous nous sommes fait une règle de rassembler d'une façon tout-à-fait impartiale les résultats constatés de visu ou qui nous ont été fournis par les différents éleveurs.

Nous avons essayé d'en déduire les conditions dans lesquelles on peut pratiquer l'importation de ce reproducteur et les seuls avantages qu'on est en droit d'attendre de son croisement.

Nous tenons, à cette occasion, à exprimer tous les remerciements que nous devons à notre Confrère et Ami regretté L. Herzog, mort à Rabat, le 12 janvier 1932. Herzog avait été pendant de longues années vétérinaire inspecteur du service de l'élevage de la Circonscription de Boulhaut, région dans laquelle, dès l'importation du zébu au Maroc, se sont faits les premiers essais de croisements. En dehors des questions purement médicales, il s'était beaucoup attaché à l'élevage proprement dit et avait suivi avec intérêt les résultats fournis par le croisement avec le zébu. Sa longue expérience en la matière nous a donné des renseignements précieux dont nous lui en exprimons notre reconnaissance.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION GÉNÉRALE. ORIGINES. VARIÉTÉS

Le zébu ou bœuf à bosse de l'Inde est de l'espèce *Bos Indicus*, distincte du bœuf commun des Etats-Unis connu sous le nom de *Bos Taurus* (1).

Le bétail de l'Inde est communément appelé Brahman ou Brahma par les éleveurs aux Etats-Unis et zébu dans l'Amérique du Sud et en Europe.

Au sens propre le terme Brahma dérive du nom de la divinité indoue Brahma et s'adresse uniquement au taureau blanc qui, seul, est considéré comme un animal sacré.

Certains caractères généraux sont communs à toutes les races de gros bétail Brahma. Chaque race cependant a ses caractères spéciaux qui permettent de la distinguer des autres. Beaucoup de ces animaux sont élevés en liberté dans leur contrée d'origine, mais un nombre suffisant est gardé intact pour conserver des sujets purs des races les plus importantes par suite de leur spécialisation en producteurs de lait ou de viande.

Le bœuf à viande et le bœuf de travail sont choisis dans la même race, les tractionneurs présentent néanmoins une conformation plus ou moins désirable pour la production de la viande. Si on les compare aux races perfectionnées

(1) Certains auteurs prétendent que le zébu n'est pas un bœuf, mais appartient à une espèce différente. Dans ce cas les produits de croisement ne seraient plus des métis mais des hybrides. Or la fécondité constante de ces produits de croisement infirme cette hypothèse.

d'Amérique, les races zébues peuvent, suivant le cas, être surnommées « leggy » (jambées) ou « upstanding » (enlevées).

Il n'existe pas de livre d'origine de la race Brahma. Le terme de race pure est seulement descriptif, il signifie que le sujet est reconnu conforme au type de la race en question.

Au sujet de sa description, Belon dans l'histoire naturelle de Buffon écrit : « C'est un moult beau petit bœuf, trappe et ramassé, gras, poli, de petit corsage, bien formé, plus trappe et plus épais qu'un chevreuil, plus élégant qu'un bœuf commun, si bien troussé et composé de tous ses membres qu'il en est fort plaisant à la vue. »

La caractéristique morphologique, le point le plus saillant de distinction de la race zébue est la présence constante d'une bosse au niveau du garrot, d'un grand fanon pendant et d'un fort repli de peau très détaché dans la région de l'ombilic et du fourreau. Un caractère également frappant du zébu est son profil droit et sa croupe ronde.

La couleur de la robe sur les représentants de race pure peut être définie, uniforme et sans tache. Toute tache est un indice de croisement plus ou moins récent. Exceptionnellement les animaux de race pure peuvent ne pas avoir une robe uniforme sur la totalité du corps, mais alors, les différences de teintes ne sont pas brutales et les couleurs vont de l'une à l'autre en se dégradant. Le plus grand nombre des races sont à robes blanches ou grises, avec variations de nuances. Le toupillon de la queue est rarement blanc et il existe aussi une zone plus foncée autour des oreilles, du mufle et des yeux.

Les oreilles sont plutôt plates et pendantes. Les cornes sont en général fortes, courtes, assez grossières, dirigées vers l'arrière.

Néanmoins, le développement des cornes est variable; il est des zébus à grandes cornes, à petites cornes, des zébus

sans cornes et même des zébus à cornes mobiles, non fixées au crâne.

A quelque race qu'ils appartiennent, les zébus sont d'allure plus légère que le bœuf ordinaire. D'autre part, ils ne mugissent pas comme ce dernier, leur voix rauque et grognante rappelle un peu celle du yack.

Ce sont les Indes Anglaises qui paraissent être le berceau du zébu. C'est dans ces pays, en effet, que depuis des temps très reculés on trouve le zébu pur, animal élevé dans les temples, porté au rang de divinité et entretenu dans ces sanctuaires à l'état pur.

En pratique, dans toutes les régions de l'Inde, le zébu constitue une part très importante de l'industrie agricole. Il est généralement utilisé pour le travail aussi bien que pour la production du lait et de la viande. Certaines sectes religieuses s'abstiennent même de sacrifier cet animal et de l'utiliser comme nourriture. Parmi les autres sectes cependant la viande du zébu est utilisée sans objection.

L'extension du zébu s'est étendue par la suite de l'Inde à l'Egypte, puis à l'Afrique tropicale, à Madagascar, à La Réunion, à Ceylan. Des importations de zébu ont été effectuées au Brésil, dans l'Etat de Pernambuco, dans l'Etat de Rio-de-Janeiro.

Certaines variétés du zébu portent le nom de « Sanga » en Sénégambie et au Soudan, de « Galla » dans l'Afrique Orientale. Elles ont d'ailleurs subi des variations plus ou moins importantes, variations qui leur ont été imposées par le milieu nouveau dans lequel elles ont été importées et ont acquis ainsi des caractères différents de l'espèce primitive.

Actuellement du reste, cette espèce n'est pas une. En Asie, il existe plusieurs races de zébus dont les plus remarquables sont celles qui vivent dans l'Hindoustan et parmi elles, notamment celle dite : « Ongole ».

A son sujet le capitaine vétérinaire Pease écrit : « Le bétail élevé dans les districts de Nellore et de Kistna, connu sous le nom de « Ongole » a de tout temps mérité une grande réputation pour ses qualités laitières et pour le gros trait. On le trouve seulement à l'état de perfection dans les cantons de Angole et Kandukur du Nellore et dans ceux de Rajapett et de Vernukunda du Kistna.

On trouve deux variétés dans le district : une grande et une petite, mais leur apparence extérieure et les autres signes distinctifs qui caractérisent le type sont semblables.

La plus petite variété a de courtes jambes, est plus ramassée et plus vive. Ces qualités proviennent évidemment de ce qu'elle est confinée dans les districts montagneux pour lesquels elle est bien appropriée.

Les animaux de la grande variété sont prédisposés à être « en jambes » et ne sont pas aussi laitiers que ceux de la petite race. »

Les officiels anglais rapportent également que dans les districts du Sud de l'Inde, qui sont des centres producteurs de bétail, on reconnaît deux types de zébu : Le Nadudana ou petit bœuf et le Doddana ou gros bétail.

Le Nadudana est un petit bœuf trapu dans sa forme avec de grandes variations de robes, il est spécialement utilisé pour la production du lait et les autres besoins agricoles. C'est la propriété de la classe pauvre de la population.

Le Doddana ou gros bétail est moins important en nombre. Il est plus utilisé comme tractionneur. Il montre plus d'uniformité dans la taille et la couleur, on le rencontre généralement chez les grands propriétaires et les rajahs.

Dans d'autres districts on reconnaît trois classes distinctes de taureaux et chaque classe est traitée différemment.

Les taureaux de grand format sont généralement entretenus et mis à l'herbe jusqu'au moment de l'âge adulte

dans les pâtures forestières faisant ainsi des animaux de première catégorie.

Les taureaux de seconde classe sont également du grand type. Ils sont achetés jeunes, menés dans les villages et destinés après castration aux travaux agricoles. Dans certains cas ils ne sont pas castrés et sont utilisés à la fois comme animaux de trait et reproducteurs. Mais cette pratique de double emploi abaisse leur valeur au point de vue traction.

La troisième classe est de petit modèle, elle n'est soumise à aucune directive. Les animaux sont laissés à l'abandon dans les villages où ils errent et se reproduisent librement.

Dans quelques cas les éleveurs ont cherché à produire le grand type de bétail coopérativement et d'excellents résultats ont été obtenus en croisant un taureau du grand type avec des vaches de petit format.

Pour terminer ce chapitre nous voulons signaler que si les Indes sont généralement considérées comme le berceau du zébu; il existe par contre le zébu du Sénégal différant légèrement du premier et possédant des cornes très développées. Or, cet animal semble provenir du zébu de l'Afrique Equatoriale, race très ancienne, datant de la préhistoire et dont certaines fouilles auraient permis de découvrir des ossements et des dessins.

CHAPITRE II

INTRODUCTION DU ZÉBU DANS L'AFRIQUE DU NORD

Vers 1880 des religieux possédant des concessions à Madagascar, vinrent s'établir dans la province d'Alger, amenant avec eux quelques zébus.

Les résultats du croisement avec ces animaux ne furent pas favorables et les métis furent trouvés inutilisables pour la boucherie.

En 1889 un transport d'Etat, revenant des Indes, fit escale à Bône, transportant sur pied, comme viande de ravitaillement, des zébus de race moyenne. M. Rabon, éleveur dans la région fit l'acquisition de deux couples de ces animaux qu'il lâcha au milieu de ses troupeaux. Les résultats obtenus avec ces animaux de l'Inde, originaires du Nellore, dépassèrent tout ce qu'on pouvait en espérer.

Après de longues années d'expérience on reconnut en effet, à ces animaux et à leurs métis, des qualités particulières d'assimilation, de rapidité au travail et de résistance à une maladie sévissant dans les régions humides, mal connue jusqu'en 1904 et qualifiée par la suite de piroplasmose.

Les essais de M. Rabon furent continués par d'autres éleveurs et notamment par les exploitations agricoles de la Banque d'Algérie qui, pour produire elles-mêmes les métis, firent venir à grands frais des zébus du Laos. Par la suite, pour modifier le sang et la consanguinité, elles

importèrent des reproducteurs mâles et femelles de Cochinchine.

En Tunisie des essais de croisement zébu furent également effectués et rendirent de grands services.

Le Haras de Sidi Tabet s'adressa à la Région de Bône, vers 1896, pour l'introduction des premiers zébus en Tunisie.

Le Service de l'Elevage de Tunisie tenta d'organiser, par la suite, une mission aux Indes en vue d'acheter des reproducteurs, mais il dut y renoncer devant les difficultés matérielles rencontrées. En 1913 des vaches et taureaux zébus de la presqu'île de Malacca furent alors importés en Tunisie par la voie Hambourg. De nombreux essais de croisement furent effectués dont les plus fameux sont les métis de la région de Thibar.

Au Maroc, les premiers zébus furent importés en 1912 par les frères Mannesman. Ils provenaient directement des Indes et furent offerts par les Allemands au sultan. Ils furent exposés dès leur arrivée au premier concours agricole qui eut lieu au Maroc, à Mazagan, peu après l'installation du Protectorat. Le général Lyautey inaugura ce concours et dû dans ce but, se rendre par bateau de Casablanca à Mazagan.

Le taureau âgé de 2 ans étonna fort les indigènes par la présence de sa bosse et de son fanon extrêmement développé. La vache ne vécut que peu de temps.

En 1914, ce taureau devint la propriété du Service de l'Elevage qui le confia à un colon de la Région de Camp Boulhaut, où pendant douze ans, il créa une nombreuse descendance de demi sang. Il est mort de vieillesse en 1924, ayant environ 14 ans. C'était un animal de grande taille, appartenant au type Doddana, de la race du Sinde, de conformation très heureuse, au rein large, à la cuisse fournie et bien descendue.

En 1913, un transport amena à Casablanca des zébus à grandes cornes du Sénégal, pour le ravitaillement de la troupe. Un certain nombre fut vendu à des colons.

En 1914 et 1915, Geoffroy Saint-Hilaire importa des zébus en provenance d'Algérie.

M. le Directeur général de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation ainsi que le chef du Service de l'Elevage, frappés des résultats obtenus en Tunisie par les croisements zébus, achetèrent 3 ou 4 de ces animaux en Oranie et les distribuèrent dans les différentes fermes expérimentales.

Plus tard des essais d'importation de zébus du Bengale et de Madagascar furent faits. Mais la conformation plus enlevée, moins fournie en chair et la médiocrité des femelles en aptitude laitière firent renoncer à ces essais.

On se décida alors à s'adresser directement au berceau même du zébu, c'est-à-dire à l'Inde. Trois zébus laitiers furent importés de la laiterie de Colombo. Ils sont encore répartis actuellement dans différentes exploitations du Maroc dont la ferme expérimentale d'Aïn Djemâa, du Service de l'Elevage.

Par la suite, un colon M. Bourotte, se décida à aller lui-même aux Indes effectuer sur place des achats de géniteurs zébus, mâles et femelles. Ces animaux qui existent encore actuellement proviennent de la race du Sind.

Sur ces entrefaites la peste bovine éclata dans les Indes et au Sénégal et les éleveurs du Maroc demandèrent l'interdiction d'importation des animaux en provenance de ces régions.

Néanmoins, les résultats obtenus par les croisements zébus furent si remarquables que, tout danger de contamination étant écarté, la suppression de l'arrêté d'interdiction a été demandée en séance du Conseil Supérieur de l'Elevage.

CHAPITRE III

EXTENSION

Il convient d'examiner la question au point de vue administratif et au point de vue privé.

Au point de vue administratif, les zébus importés des Indes furent distribués par l'intermédiaire du Service de l'Elevage, en différentes régions, soit dans les Stations d'Elevage, soit chez certains éleveurs qui prenaient la responsabilité de ces reproducteurs.

Des carnets de saillie furent délivrés à ces éleveurs de façon à pouvoir suivre le rendement de cette reproduction.

Dès qu'il fut possible par la suite, des croisés zébus-marocains 50 % et 25 % furent distribués aux Sociétés Indigènes de Prévoyance et répartis dans toutes les régions du Maroc.

Au point de vue privé, les éleveurs européens avisés profitèrent rapidement des premiers métis. Les indigènes eux-mêmes, en commençant par les ouvriers de ferme, firent saillir leurs vaches par le « Tor Roumi ». Devant les résultats obtenus de nombreux notables se fournirent de taureaux croisés.

Il a d'ailleurs été remarqué, notamment dans la circonscription de Boulhaut, lors des concours de primes à l'Elevage de la race bovine, que les croisés zébus marocains

étaient de plus en plus nombreux en milieu indigène. Il existe actuellement, dans cette circonscription qui fut la première région où fut importé le zébu, en plus de nombreux métis, une quinzaine d'animaux pur sang adultes et jeunes.

CHAPITRE IV

CROISEMENTS ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

L'idée première, de ceux qui avaient préconisé l'importation du zébu au Maroc, était d'en faire uniquement un croisement industriel réservé à l'animal de boucherie, à l'amélioration toute momentanée de la production de la viande.

Ce n'est que plus tard, après la connaissance des résultats obtenus en Amérique du Sud, qu'on eut l'idée de faire du métis zébu, un « porte greffe » selon l'expression du Dr Velu, Chef du Laboratoire de Recherches. Ce métis zébu en effet, du fait de certaines de ses qualités, permettait alors, par la suite, l'introduction de types plus perfectionnés, tels que les races européennes.

Nous envisagerons donc les résultats obtenus par les croisements du zébu avec la race bovine autochtone et examinerons successivement leurs qualités et leurs défauts.

Mais avant d'aborder cette question, il nous faut signaler que le zébu est un animal qui race bien, il transmet d'une façon très nette ses différentes caractéristiques à ses descendants et il est facile de reconnaître ses produits jusqu'au 12 % de sang pur environ.

a) Rusticité.

Une des premières qualités qui frappe, même un pro-
ane, en parcourant le « Bled marocain » en octobre, époque

à laquelle le bétail atteint son état d'entretien le plus bas et où les animaux cachectiques sont nombreux, c'est l'état relativement bon des bovins de sang zébu. Les croisés zébus utilisent, en effet, à leur maximum les chaumes et les quelques tiges ligneuses et desséchées qui peuvent exister au Maroc en cette saison.

Dans la région des Ouled Ziane, endroit réellement déshérité au point de vue des terrains de parcours, les zébus et croisés zébus sont toujours restés en assez bon état d'entretien, alors que les bovins marocains étaient cachectiques.

Le métis hérite, en effet, de son père zébu, une puissance digestive très grande et toute spéciale, dirigée dans le sens de l'utilisation des matières sèches et peu alibiles, comme les pailles de blé, d'orge, ou d'avoine.

Néanmoins, les zébus et leurs métis s'accommodent fort bien d'une nourriture saine et abondante, mais économiquement ils ne sont pas indiqués pour les régions agricoles privilégiées, pour les gras pâturages, que d'autres races peuvent utiliser plus avantageusement qu'eux. C'est ainsi qu'au printemps, à l'époque du régime idéal pour les bovidés, on remarque qu'ils n'en tirent pas un meilleur parti que les animaux du pays, auxquels, même, ils se montrent inférieurs quand il s'agit de vivre sur les pâturages couverts de plantes vertes et aqueuses, non arrivées à maturité.

Leur supériorité s'affirme seulement dès que les chaleurs ont détruit toute végétation herbacée. Le passage brusque au régime exclusif du sec, si redoutable pour les bovins marocains devient pour les métis, la bonne saison. Ils engraisseront, alors que leurs congénères indigènes commencent à maigrir.

L'alimentation sèche leur convient admirablement, on peut donc avec eux utiliser les chaumes et les pailles,

qui, dans certaines régions, par suite de la surproduction et la difficulté des transports, n'ont qu'une valeur insignifiante.

En dehors de cette faculté d'assimilation, le zébu présente une résistance aux variations atmosphériques et aux intempéries d'une façon très caractéristique.

C'est ainsi qu'il y a quelques années, chez un colon de Bou Znika, qui avait organisé un troupeau d'animaux de travail, il fut signalé une mortalité très élevée se chiffrant par 54 cas de mort sur un effectif de 200 animaux. Cette mortalité était consécutive à une période de froid exceptionnel, de pluies violentes s'abattant sur des animaux anémiés, en état de moindre résistance et sans aucun abri.

Le troupeau en question se composait de bovins marocains et de 50 à 60 croisés zébus, 50 %, 25 % et 12 %. Toute la mortalité a porté sur les animaux de race marocaine, tous les croisés zébus, même à un faible degré de sang, avaient résisté.

De même en plein été, les métis ne redoutent aucunement la chaleur et par les siroccos les plus violents, ils font d'excellentes siestes en plein soleil.

A ce sujet, il est un fait intéressant à signaler au point de vue de l'acclimatation des animaux. Quant on veut améliorer des races indigènes par croisement en important une race étrangère, il est recommandé pour favoriser son acclimatement de choisir, autant que possible des pays semblables par leur climat, leur milieu, leurs ressources alimentaires. Il existe dans ce but des règles qui nous montrent la nécessité de soustraire les animaux importés aux facteurs mésologiques défavorables, de créer pour eux un milieu artificiel plus favorable que le milieu naturel. Cette action de l'homme dont on ne saurait d'ailleurs nier la valeur, peut, dans une certaine mesure, permettre aux animaux de s'accommoder, c'est-à-dire de se modifier, de se transformer. Si la chose est possible dans

le régime végétal, chez nos animaux domestiques cette naturalisation complète, totale, absolue semble beaucoup plus rare.

Or le zébu de l'Inde, contrairement à toutes les règles classiques, a été transporté sans transition d'un pays chaud et humide, à pluies constantes et abondantes, à végétation luxuriante, dans un pays chaud et sec, comme le Maroc, restant une grande partie de l'année sans pluie, à ressources alimentaires maigres, se composant pendant huit mois de l'année de chaumes et de fourrages secs, cellulosiques, non alibiles.

Cet animal transplanté dans de telles conditions vit néanmoins merveilleusement au Maroc et même se porte mieux que les animaux autochtones. Pour le zébu il n'y a donc pas eu d'adaptation, d'acclimatation, cet animal présente, suivant l'expression de Velu, une faculté caractéristique de préadaptation.

b) Résistance aux piroplasmoses.

La résistance bien connue des zébus de race pure et de leurs métis contre les piroplasmoses a été une des principales raisons de l'importation de cette espèce en Amérique du sud, au Texas. Elle a eu certainement une grosse importance au Maroc où les terrains de parcours sont infestés de tiques et où certaines années, le cheptel marocain subit, dans diverses régions, des pertes s'élevant à 10 et 15 % de son effectif par les affections à hématozoaires.

Cette résistance particulière a été attribuée, selon certains éleveurs, au peu de longueur des poils, à la dureté et à la finesse de la peau qui offre un obstacle sérieux à la morsure des tiques. Toutes les observations des éleveurs tendent à prouver que les zébus à long poil donnent plus souvent asile aux tiques que ceux à poil court.

D'autres auteurs, comme J. D. Mitchell, attribuent cette résistance à une sécrétion visqueuse émanant de la

peau formant à sa surface une écume qui s'étend à l'extrémité des poils. Cette sécrétion quoique n'étant pas de nature grasse ou d'odeur repoussante, serait la principale raison de la résistance du zébu aux tiques.

Le tableau suivant concernant la finesse de la peau a été dressé par Mitchell et en cette occurrence, l'épaisseur de la peau du flanc, des côtés et du fanon a été mesurée. La race zébue a été comparée aux différentes races d'origine anglaise, importées aux Indes.

Races	PROPORTIONS		Epaisseur moyenne de la peau
	Vaches	Taureaux	
Hereford	24	2	12,70
Angus	10	1	10,40
Red Polled	17	4	10,30
Shorthorn	21	1	9,30
Zébu	1	23	8,85

Il est évident et ceci résulte de nos observations de vaccinateur, que la peau du zébu paraît plus dure, offre beaucoup plus de résistance à l'aiguille hypodermique que celle des bovins marocains ou des races importées au Maroc.

Il est également un fait d'observation courante que le zébu, bien qu'ayant des tiques, en est considérablement moins infesté que les animaux de race marocaine. Il est également peu incommodé par les moustiques et les petites mouches noires si abondantes dans les régions de la côte à certaines époques. En été les piqûres incessantes de certaines mouches, notamment celle que l'arabe appelle « Tako » infligent aux bovins indigènes de cruelles tortures, obligeant souvent les bestiaux à quitter les pâturages et à se sauver à l'aventure, contribuant par ce fait à les

faire maigrir en les privant de repos pendant le jour. Le zébu et ses métis par leur sécrétion cutanée sont presque totalement à l'abri de ces piqures.

Citons au sujet de cette résistance du zébu à l'infection par les piroplasmoses, quelques observations faites par notre confrère et ami Herzog, particulièrement pendant l'année 1925, qui a été spécialement féconde en affections à hématozoaires.

Sur de nombreux étalements de sang pratiqués en milieu européen, sur des animaux importés, ferrandais et charolais croisements charolais-marocains, vaches marocaines et croisements zébu-marocains au 50^e et 25^e de sang, la piroplasmose à « Gondéria Mutans » ne fut décelée que sur une seule génisse marocaine croisée au 25^e de sang zébu.

Par contre, les piroplasmoses à « Theileria Dispar » furent constatées sur 6 croisés 50 % ferrandais-marocains, 12 marocains purs et 5 bovins ferrandais et charolais importés. Aucun animal zébu pur sang ne fut suspect de piroplasmose dans le courant de cette campagne.

Ajoutons, pour préciser ces faits d'observations, que :

1^o Tous les animaux français importés furent, à la connaissance de notre confrère Herzog, atteints de piroplasmose;

2^e Les croisés ferrandais-marocains et charolais-marocains le furent dans une proportion de 50 %;

3^o Les bovins marocains purs ont été infectés dans une proportion de 10 %;

4^o Quant aux croisés zébu-marocains, concernant le cas de la génisse déjà signalée, la proportion tombe à 1 %;

Remarquons également, en ce qui concerne ces diverses observations, qu'il s'agit de fermes européennes où ces animaux recevaient une nourriture de réserve suffisante, ce qui augmentait leur résistance à l'infestation parasitaire.

Les animaux atteints furent tous traités suivant la

méthode d'Alessandrini, au cacodylate de soude, en injections intra-veineuses.

Deux pertes furent enregistrées sur les ferrandaïs marocains.

En ce qui concerne les animaux de race marocaine les pertes furent plus élevées.

A la ferme expérimentale de Fez, depuis que sont expérimentés les croisements zébus, aucun cas de piroplasmose n'a été signalé sur les métis. Il faut avouer, par contre, qu'un seul croisé avec une race européenne a été atteint.

Cette résistance du zébu à la piroplasmose est néanmoins discutée par certains auteurs. Si pour Mitchell, elle est caractéristique de la race et se remarque jusqu'aux produits ayant seulement un 64^e de sang zébu, il n'en est pas de même pour D. L. Yakinoff, qui estime que le zébu est infecté au même titre que les autres bovins. Ce dernier, en effet, a examiné chez un colon en Tunisie, en mai et juin 1911, deux zébus, mâle et femelle, originaires de Ceylan, 10 croisés zébus et vaches indigènes, et un croisé avec une vache française. Les résultats des examens de Laboratoire furent les suivants : Dix croisés sur treize étaient infectés, soit 76,9 pour cent, ainsi que les deux zébus. Les formes parasitaires observées étaient de l'espèce *P. bacilliformis* ou *parva*. La piroplasmose existerait donc bien chez le zébu et ses produits de croisement, mais peut-être chez eux l'infection reste-t-elle bénigne?

Yakinoff prétend avoir pu infecter le zébu par piroplasma-bigéminum et gondéria mutans.

En tout cas, pour cet auteur, la piroplasmose du zébu offrirait un double danger :

1^o Créer un réservoir de virus propre à contaminer les races indigènes et françaises et d'autant plus grave qu'insoupçonné;

2° Mettre le zébu et ses produits en état de moindre résistance vis-à-vis d'autres infections.

Pour notre compte personnel, nous estimons que, si quelques cas de piroplasmose sont quelquefois signalés sur le zébu, il n'en reste pas moins vrai que cet animal présente une résistance marquée à cette affection et que l'infusion de sang zébu dans les croisements confère une immunité relative aux produits à condition d'un assez fort pourcentage de sang.

c) Taille et poids.

A la naissance, le métis zébu est petit, menu, de taille inférieure au veau marocain pur, mais il a par contre une croissance rapide. Les Anglais signalent sur les zébus pur sang une variation de poids de 15 à 20 % en faveur du zébu sur les veaux de 4 à 5 mois des autres races, soumis aux mêmes conditions de vie.

Il en est de même chez les métis et leur supériorité s'affirme de plus en plus au cours de la croissance. Les premières constatations du Service de l'Elevage sont à ce sujet éloquentes. « Il a été donné, dit une circulaire parue en 1919, de constater que les demi-sang de deux ans sont presque aussi développés que leurs pères et beaucoup plus que leurs mères indigènes adultes ». Il s'agit là d'un phénomène physiologique qu'il est absolument impossible d'expliquer en l'état actuel de nos connaissances, mais qui est un fait certain. Cette supériorité des métis de première génération est telle, qu'elle apparaît peu après la naissance.

Il est remarqué souvent, sur les marchés de Casablanca, que des métis 50 % zébu se vendent comme veaux de lait à deux mois au poids vif de 80 kilos, alors qu'un veau marocain soumis au même régime, atteint 40 à 50 kilos au maximum au même âge.

La viande de ces métis est plus rouge et plus juteuse que

celle des bovins indigènes, mais est de qualité sensiblement égale.

Citons également un exemple donné par M. le Dr Velu, chef du Laboratoire de Recherches : il s'agit d'une génisse croisée 50 % zébu-marocaine, âgée de 4 ans, élevée par le service de l'Elevage et retirée de la reproduction parce que stérile. Elle est envoyée à l'abattoir sans aucun régime préalable d'engraissement et donne 246 kilos de viande nette pour un poids vif de 416 kilos, soit un rendement de 59 %; alors que le rendement moyen pour une jeune vache marocaine est de 48 %.

Ce rendement vraiment intéressant des métis est dû à la finesse de la peau et à celle du squelette, au développement de certaines masses musculaires, notamment dans les quartiers de derrière. Ces qualités permettent quelquefois d'atteindre un rendement de 60 %.

D'après les anglais, le poids moyen des vaches adultes est environ de 320 kilos. Les vaches zébues de 5/8^e de sang (degré le plus élevé) et en bon état pèsent environ 450 kilogrammes. On est même arrivé à rencontrer des vaches pesant jusqu'à 525 kilogrammes.

Les taureaux 3/4 de sang zébu, dans de bonnes conditions d'élevage, atteignent le poids de 680 kilos, quelques individus dépassent même ce poids.

Les vaches adultes résultant d'un croisement de taureau 3/4 de sang zébu de la plus haute qualité, et vaches Hereford ou Shorthorn pur sang atteignent un poids de 600 kilos. Ce poids dépend d'ailleurs beaucoup de la qualité de la mère. Il a, en effet, été constamment remarqué, que la qualité du produit dépend surtout de la valeur de la mère.

Même les croisements aux taux les plus bas, 1/8^e et 1/16^e montrent toujours un point supérieur, par rapport aux animaux n'ayant pas de sang zébu.

D'ailleurs Geoffroy Sain Hilaire, au sujet de la taille et

du poids des croisés zébus écrit ce qui suit : « La caractéristique vraiment remarquable de ces métis, considérés en tant que machines à faire de la viande, est une supériorité évidente et absolue sur leurs ascendants. Ceux-ci donnent à leurs produits ce qu'ils ne possèdent pas eux-mêmes : de la taille et du poids. C'est là un phénomène physiologique qu'il ne me paraît pas facile d'expliquer, car les lois de l'atavisme, non plus que l'influence d'une alimentation généreuse, ne sont pas à mettre en cause. Je me borne à constater que des demi-sang de 2 ans sont aussi développés que leur père zébu et leur mère indigène adulte. Cette supériorité apparaît dès la naissance, puisque les veaux demi-sang pèsent, en moyenne, de 20 à 25 kilos, tandis que le poids des veaux indigènes purs oscille entre 12 et 18 kilos. »

Voici d'ailleurs quelques poids relevés par M. Rabon, sur des croisés zébus avec la race locale, race qui peut être comparée à la race marocaine.

	15 jours	1 mois	6 se- maines	3 mois	6 mois	1 an	2 ans
	Kgr.	Kgr.	Kgr.	Kgr.	Kgr.	Kgr.	Kgr.
PESÉES DES MALES							
3/4 sang.	23	28	41	59	82	164	228
1/2 sang.	31	42	68	81	122	237	356
PESÉES DES FEMELLES							
3/4 sang.	24	30	44	60	71	141	207
1/2 sang.	27	38	53	72	101	207	297

Ces chiffres sont intéressants à comparer, en ce qui concerne les métis 50 %, avec les bovins de race indigène pure

dont les poids moyens sont de 250 kilogrammes pour les taureaux, 254 kilogrammes pour les bœufs et 210 kilogrammes pour les vaches.

Voici également quelques poids donnés par la Ferme Expérimentale de Fez pour l'année 1931 :

MATRICULES	SANG	POIDS	
		de 1 à 2 mois	de 12 à 13 mois
VEAUX			
206	75 % Zébu.	51 kgr.	127 kgr.
	25 % Marocain.		
207	87 1/2 % Zébu.	48 —	112 —
	12 1/2 % Marocain.		
208	75 % Zébu.	50 —	132 —
	25 % Marocain.		
209	75 % Zébu.	49 —	102 —
	25 % Marocain.		
170	75 % Zébu.		155 —
	25 % Marocain.		
—	75 % Zébu.		145 —
	25 % Marocain.		
VÊLES			
205	50 % Zébu.	38 kgr.	124 kgr.
	50 % Marocain.		
210	75 % Zébu.	49 —	110 —
	25 % Marocain.		

GÉNISSES

MATRICULES	SANG	AGE	POIDS
161	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	27 mois	206 kgr.
166	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	25 —	220 —
168	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	24 —	232 —
176	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	24 —	208 —
181	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	23 mois 1/2	210 —
192	(87 1/2 % Zébu. 12 1/2 % Marocain.	22 mois 1/2	211 —

BŒUFS DE TRAVAIL

MATRICULES	SANG	AGE	POIDS
7	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	9 ans	449 kgr.
24	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	7 —	470 —
36	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	6 —	459 —
37	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	6 —	348 —
39	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	6 —	356 —

Tous ces chiffres sont intéressants à comparer aux poids moyens des animaux de race indigène donnés précédemment.

d) Conformation.

La conformation générale des zébus de race pure en comparaison de celle du bœuf de boucherie proprement dit, est quelque peu anguleuse et le corps manque de largeur. Mais les exemples prouvent qu'une bonne sélection atténue au minimum ces défauts de conformation.

La conformation du métis 50 % zébu est nettement supérieure à celle de l'animal autochtone. La bosse disparaît généralement chez les croisés qui n'ont pas plus d'un demi de sang zébu, mais elle augmente en proéminence quand la proportion de sang zébu augmente.

Les métis croisés à un degré plus bas, à 1/8^e par exemple, montrent un profil moins anguleux que les produits plus près du sang. Cela dépend beaucoup et surtout de la qualité de la mère. La ligne de dessus devient plus droite, la longueur du corps est augmentée, le fanon et le repli du fourreau diminuent de dimensions. La faculté d'engraissement caractéristique de la race zébue domine généralement même chez les sujets de basses catégories, elle se manifeste surtout dans la forme, la longueur et l'épaisseur de la cuisse, dans la croupe courte et ronde.

Nous ne pouvons donner de meilleure description des métis que celle de Geoffroy Saint-Hilaire dans son ouvrage : *L'Elevage dans l'Afrique du Nord*. « Mufle mince, effilé, tête petite, surmontée de cornes droites, grossières, plus ou moins renversées en arrière, encolure fine, poitrine bien développée, surtout en largeur, ligne du dessus irréprochable, très musclée; croupe ronde bien garnie, queue noyée, membres grêles à rayons inférieurs un peu longs,

ossature réduite au minimum, peau souple et peu épaisse, ensemble harmonieux, corps généralement court. »

Cette heureuse conformation se poursuit à un degré moindre évidemment chez les 25 et 12 % zébu-marocains.

La réussite est moins heureuse en ce qui concerne les produits issus de père pur sang zébu et de mère métis 50 % zébu-marocain. Il se produit alors un phénomène de régression; l'animal tout en se rapprochant davantage du zébu est plus enlevé, moins ouvert, moins étoffé, il est par conséquent moins intéressant que le 50 %.

Le tableau des pesées précédent fourni par M. Rabon est à ce sujet nettement en faveur des produits de demi-sang zébu. Quant au métissage pratiqué entre demi-sang il donne lieu à des variations désordonnées avec retour brusque à l'un ou l'autre type d'origine. Il est donc zootechniquement incertain, et n'est pas à conseiller.

e) Aptitudes laitières.

Des indications précieuses nous sont fournies sur l'aptitude laitière des métisses zébues par l'expérimentation faite à Thibar depuis 1918.

Vers cette époque les vaches laitières du domaine $3/4$ siciliennes-arabes et tarentaises-arabes étant malades ou insuffisamment nombreuses, le F. Novat (Hollandais de naissance) réalise enfin un projet formé depuis longtemps : étudier, exploiter et développer l'aptitude laitière des métisses zébues. Soumises à la traite ces dernières augmentent fortement de lait dès qu'on leur distribue de l'avoine et du son. Leur rendement atteint ou dépasse même celui des siciliennes-arabes et des tarentaises-arabes. Elles remplacent bientôt complètement les vaches précédentes, fragiles, difficiles à élever et dont la production journalière ne s'élève jamais au-dessus de 12 litres. En

contradiction avec l'opinion première des éleveurs, l'aptitude laitière des croisées zébues fut une véritable révélation.

On augmenta alors les rations en aliments concentrés, notamment le tourteau et il s'en suivit une augmentation notable du rendement laitier. Il est même à remarquer que la gymnastique fonctionnelle du pis et les rations intensives agissent plus énergiquement sur la capacité laitière et même le développement corporel des croisées-zébues, que sur ceux des autres métis.

Au début, ces croisées zébues livrées à la traite provenaient d'un taureau sénégalais. Elles étaient peu abordables. Plus tard, les filles du zébu indien abandonnèrent leur lait plus aisément. Peu à peu, la douceur, les caresses, la distribution d'aliments concentrés ont permis de traire toutes les vaches sans la présence du veau.

Toutes les vaches ne sont pas soumises au même régime de traite. Quelques-unes destinées à fournir le lait du personnel de l'établissement restent en permanence au domaine et ont permis un contrôle de rendement annuel. Les génisses mettent bas à deux ans, de septembre à janvier et sont traités seulement depuis le vêlage jusqu'à leur départ pour la montagne, au printemps. Pour ne pas entraver leur développement on leur enlève, en effet, le veau quelques jours après la parturition, et on les tarit en avril avant la transhumance.

A 3 ou 4 ans les femelles nourrissent exclusivement leurs produits. Plus âgées elles allaitent deux veaux : le leur et celui d'une génisse, à partir du 4^e ou du 5^e vêlage, la production laitière excède les besoins des jeunes et nécessite, pendant un mois, une traite quotidienne.

Les génisses donnent environ 8 litres de lait, deux semaines après le vêlage. Quelques-unes ont dépassé 12 litres en 1927. Les jeunes vaches de trois ans fournissent

une moyenne de 11 litres. Leur production augmente, surtout après le 4^e ou le 5^e veau. Voici d'ailleurs le rendement de plusieurs vaches :

NOM DES VACHES	Age	Maximum en 24 heures	Rende- ment en 300 jours	OBSERVATIONS
		Litres	Litres	
Aloucha	4 ans		2.570	
Aroussia	5 —		2.400	
Acia	4 —		2.590	
	5 —		1.800	en 360 jours
Houria	1 —		2.500	
Naja	4 —	8		
	5 —	10		
	6 —	12		
	7 —	15	2.540	
	8 —	18	3.500	
	9 —	20	3.900	
	10 —	22	4.500	
	11 —	23	3.600	en 200 jours
Mahboub (fillette de Naja)	3 —	11,5	2.040	
	4 —	14	3.390	
	5 —	16,5		après 5 mois donne encore 15 litres de lait.
Emine	3 —	12	1.950	
	4 —	15	2.850	
	5 —	16		

Au Maroc, notamment à la Ferme Expérimentale de Fez, où l'expérimentation sur le croisement zébu est pra-

tiquée depuis déjà plusieurs années et la souche d'origine des reproducteurs zébus réputée bonne laitière, parce que venant directement de la laiterie municipale de Colombo, les rendements laitiers sont bien inférieurs, et comme en témoigne les relevés suivants, équivalent seulement aux rendements fournis par une vache indigène de moyenne production :

Matricules	Sang	Jours de lactation	Quantité totale	Moyenne par jour
			Litres	Litres
28	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	182	1.312	6,12
52	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	243	1.414	5,71
70	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	181	887	4
16	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	172	761	4,40
42	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	62	268	4,32
82	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	113	433,50	3,83
68	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	35	122,50	3,50
80	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	201	100,5	5,02
30	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	208	683	3,20
31	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	273	1.117	4,09
26	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	256	1.251	4,88
40	(50 % Zébu. 50 % Marocain.	294	1.203	4,10
70	(75 % Zébu. 25 % Marocain.	165	787	4,76

La moyenne de ce tableau nous donne une lactation ne dépassant pas six à sept mois pour un rendement journalier de 4 l., 5 environ. Par contre, on peut trouver les vaches marocaines donnant 8 litres de lait par jour. Nous avons connu une vache indigène, qui, n'ayant pas été saillie après une parturition a donné une moyenne de 4 litres pendant dix-huit mois, ce qui fait un total de 2. 160 litres pour une même lactation.

D'ailleurs si on en croit Geoffroy Saint-Hilaire, la vache zébue est assez mauvaise laitière, néanmoins son lait est riche en matière butyrique et très nourrissant. Cette propriété se retrouve chez les métis et on rencontre des veaux demi-sang, destinés à être vendus comme veaux de lait, suffisamment en chair, bien que nourris par des mères vivant sur des pâturages plutôt maigres.

CHAPITRE V

DIFFÉRENTES FORMES DE CROISEMENT

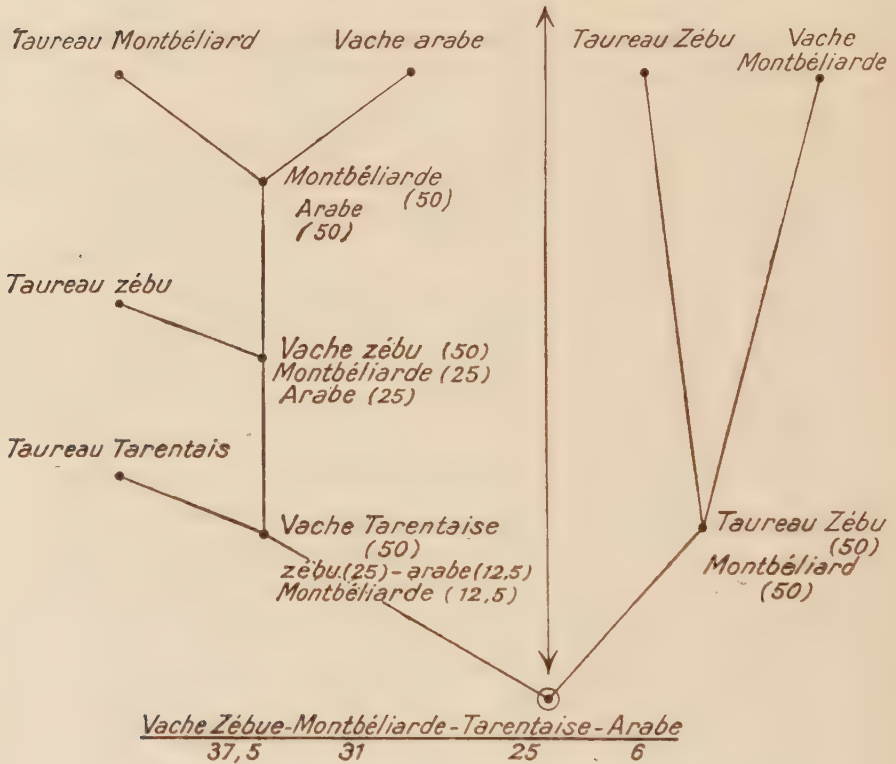
Il nous reste à envisager les croisements relativement récents entrepris sur des métis zébus-race indigène avec des taureaux importés de race européenne.

Ces différents modes de croisement ont été mis à l'étude depuis des années en Tunisie par les Pères Blancs de Saint-Joseph de Thibar et méritent d'être suivis pour connaître les résultats futurs.

Les essais ont permis de fixer les limites entre lesquelles doit osciller le sang zébu pour que les métis aient le maximum de résistance et de capacité laitière. Les trois quarts zébus, les demi-sang zébus issus du métissage, les produits directs du zébu sont relativement nerveux, indociles, et se développent moins bien que leurs parents, imprégnés de sang européen. Par contre une dose insuffisante de sang zébu, diminue la résistance de l'aptitude laitière. C'est ainsi qu'après l'introduction du Tarentais, les 25 % zébus et 50 % Tarentais périlittaient au sevrage. De même les 50 % Montbéliards et 25 % zébus restaient chétifs, avec une aptitude laitière très amoindrie : « Il semble, écrit à ce sujet, le F. Navat, qu'il faut, pour réussir les différentes qualités, un juste brassage dans lequel le sang zébu doit prédominer légèrement. Avec trop peu de zébu, les sujets gaspillent leur nourriture pour lutter contre la chaleur, la maladie ou le milieu qui ne leur convient pas. Avec trop de sang zébu, disparaît le tempérament calme

qui permet de traire facilement, sans la présence du veau. »

La fixation du dosage de sang zébu a donc une importance capitale; la limite optimum paraît osciller autour de 37,5 %. Ce dosage permettra peut-être de créer en Afrique du Nord une population laitière et robuste. Pour cela il est nécessaire de choisir convenablement les races souches et combiner ensuite les opérations de croisement d'une façon judicieuse permettant d'obtenir la formule idéale.



Diverses méthodes peuvent être utilisées, parmi lesquelles la suivante qui remplit les conditions établies par les Pères Blancs : Croiser un Montbéliard avec des vaches arabes, puis les métis avec le zébu et les produits de ce dernier

avec un tarentais, ce qui donne un Tarentais-zébu-montbéliard-arabe. Appareiller, d'autre part, un zébu avec une vache montbéliarde. Unir enfin le zébu-montbéliard avec les Tarentaises-zébues-montbéliardes-arabes.

Le tableau, ci-avant, résume la série des opérations.

Cette méthode, aussi bien que les autres d'ailleurs est longue, mais ce n'est qu'avec le temps et la pratique, qu'il sera possible d'obtenir la formule idéale permettant d'orienter les croisements vers le but auquel on les destine.

Au Maroc, pays neuf, les essais sont plus récents et ont été faits sur une petite échelle. Dans une exploitation, une première expérience a été réalisée en croisant des génisses 37, 5 % zébues-marocaines avec un taureau ferrandais. Les produits issus de ces croisements étaient de très beaux veaux faisant une moyenne de 70 kilos à 6 semaines. Ils furent d'ailleurs tous livrés à la boucherie.

Le croisement inverse, père 75 % zébu-marocain et génisse ferrandaise a donné sensiblement les mêmes résultats.

Un essai a été réalisé dans une autre exploitation. Il s'agit du croisement de génisses-zébues-marocaines 50 % avec des taureaux charollais inscrits au Herd Book français. Les premières naissances, sept animaux dont deux mâles, étaient des veaux pesant à la naissance 33 kilos, une génisse a atteint 34 kilos tandis que les veaux zébus-marocains de la même ferme pesaient 27 à 29 kilos. Tous ces animaux à l'âge d'un et de deux ans étaient des taurillons et des génisses remarquables, de conformation régulière et développée, très rustiques.

Ces essais sont encore trop récents pour pouvoir préjuger des résultats obtenus, le recul du temps seul permettra de pouvoir en tirer les conclusions.

A ce sujet, il est intéressant de noter que si la consanguinité dans une espèce tend à donner des produits dégénérés le

brassage du sang par le croisement a tendance à agir inversement et à régénérer les qualités des parents dans leurs métiis. Mais cette action ne se fait sentir que sur les premiers croisés et tend à disparaître chez leurs descendants. C'est d'ailleurs pourquoi au Maroc, où nous n'en sommes encore qu'aux premières générations de croisement, nous constatons ces effets salutaires d'un croisement récent.

CHAPITRE VI

RÉSULTATS OBTENUS AU MAROC

a) En milieu indigène.

Les résultats du concours de primes à l'Elevage du Centre de Boucheron, dès 1925, nous permettaient de constater la dissémination très nette des croisés zébus en milieu indigène et la supériorité incontestable de ce croisement sur la race marocaine sous le rapport de l'état d'entretien et de la précocité.

Il s'agissait, en effet, lors de ce concours, d'animaux vivant exclusivement en milieu indigène, donc d'une façon primitive, sans abris, sans soins, avec une alimentation et un abreuvement souvent défectueux et durant une année de disette particulièrement sévère.

Voici d'ailleurs quelques types d'animaux ayant retenu l'attention du Jury :

Taureaux.

1^o Métis zébu 75 % marocain 25 %, appartenant au Caïd Boucharb, animal gris ardoise, puissant, large, magnifiquement conformé. Poids approchant de 700 kilos. A lui reprocher son indocilité qui rend toute mensuration impossible. Son poids lui interdit toute saillie sur les vaches marocaines.

2^o Taureau zébu-marocain 50 %, au Caïd Mohamed

Bel Amine. Bel animal bien conformé, mais méchant et à peu près sauvage.

3^e Taureau zébu-marocain 50 %, au Caïd Bel-Abbes. Beau taureau de 6 ans, très maniable, mesurant 1 m. 94 de périmètre thoracique.

A ce concours, le périmètre thoracique, maximum enregistré sur un taureau marocain avait été de 1 m. 77

Taurillons.

Le premier prix des taurillons est attribué à Si Mohamed Djillali des Ouled Ziane, propriétaire d'un superbe 50 %, zébu-marocain, sans dent de remplacement et donnant un périmètre thoracique de 1 m. 80.

Les autres taurillons, tous de belle venue, étaient des 50 % zébu-marocains, dont deux, sans dent donnant un périmètre thoracique de 1 m. 60 et 1 m. 61 et deux autres ayant deux dents de remplacement avec un périmètre thoracique respectif de 1 m. 60 et 1 m. 59.

Le seul taurillon marocain digne de retenir l'attention à ce même concours avait deux dents et présentait un périmètre thoracique de 1 m. 53.

b) En milieu européen.

La reproduction et le croisement du zébu ont été effectués chez divers colons, notamment dans la région de Boulhaut et de Marchand, mais ont porté seulement sur un petit nombre d'individus.

L'exploitation de M. Brizon, à Bou-Znika, permet de constater des résultats intéressants parce que, portant sur un gros effectif et sur des croisements qui ont été suivis depuis longtemps,

L'effectif de cette exploitation est en effet de 550 têtes de bovins dont 475 croisés zébus.

La souche des reproducteurs zébus provient des achats effectués par M. Bourote en janvier 1920, aux environs de Bombay et qui étaient constitués par 2 vaches Gyr et 2 vaches Gugerath, puis 2 taureaux Gyr; la race Gyr étant à aptitude laitière et la race Gugerath du type animal de boucherie.

Il existe actuellement 3 vaches zébues et 5 taureaux adultes. Ces taureaux dont 3 ont une robe gris ardoise et les 2 autres gris foncé, sont de superbes animaux, bien conformés, présentant un périmètre thoracique variant entre 1 m. 85 et 1 m. 92 et remarquablement dociles. A ce sujet et pour prouver leur maniabilité, le gérant de la ferme se met assis entre leurs cornes sans provoquer le moindre geste de défense de leur part.

Nous tenons à signaler d'ailleurs, le fait qui nous a vivement étonné, que tous ces métis sont très sociables, se laissent facilement aborder et manier, aussi bien dans les parcs qu'à l'écurie.

Les croisés se font à 75, 50 et 25 %. Tous les produits mâles sont vendus comme veaux de lait pesant 65 à 70 kilos à 2 mois et très appréciés sur le marché de Casablanca.

Nous avons eu l'occasion d'examiner les génisses croisées de 2 à 4 ans dans les parcs. Ce sont des animaux en général bien conformés présentant notamment une grosse amélioration dans la conformation du train postérieur si souvent défectueux sur l'animal marocain.

CHAPITRE VII

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DU CROISEMENT ZÉBU

Nous avons vu que les métis zébus sont très rustiques et relativement bien résistants à la piroplasmose. Si ce croisement n'améliore guère la production laitière, il présente néanmoins un gros avantage sur l'animal marocain au point de vue du rendement en viande.

Comme bœufs de travail, les métis une fois dressés, se montrent supérieurs aux bœufs indigènes en tant que force déployée, rapidité d'allure, résistance à la fatigue et facilité d'entretien.

Le zébu est très prolifique et s'accouple sans répugnance avec la vache indigène; ses métis tiennent de lui sous ce rapport et les vaches recherchent le mâle peu de temps après la parturition. D'autre part l'expérience montre que la fécondité des produits de la vache et du zébu est presque toujours illimitée.

Mais il y a une ombre au tableau cependant attirant du zébu, c'est son caractère. Si le taureau n'est pas plus méchant en général que tout taureau d'une autre race, ayant exécuté des saillies, par contre le métis est souvent farouche. Ce défaut est une pierre d'achoppement à la dissémination du croisement avec cette race.

Les officiels anglais signalent que les zébus de toutes catégories sont plus vifs et plus nerveux que les animaux des autres races.

Geoffroy, Saint-Hilaire écrit qu'ils sont certainement plus sauvages que les bovins indigènes. Cette sauvagerie se remarque dès le bas âge et devient par la suite, un inconvénient sérieux pour le dressage ou l'expédition sur les marchés.

Les constatations du service de l'élevage au Maroc, sur les premiers croisements, portent que le bœuf zébu est souvent difficile à manier. Cela est exact dans la plupart des cas.

Lorsqu'un étranger est obligé de s'approcher d'un métis, comme pendant la période des vaccinations, il arrive très fréquemment que ces animaux deviennent inabordables et même quelquefois dangereux. Il faut se livrer à une véritable corrida pour arriver à les capturer et cela ne s'opère pas sans danger. Il est d'ailleurs à remarquer à ce sujet que les femelles sont en général plus sauvages que les mâles.

Mais il est vrai que, jusqu'à présent, nous ne voyons au Maroc que des troupeaux vivant en semi liberté, voyant très peu l'homme, ou bien ce sont des animaux, étant néanmoins attachés mais soumis souvent à une main d'œuvre brutale et généralement cruelle.

Nous avons remarqué que si les zébus sont habitués à être attachés jeunes, ils se laissent assez facilement manier. Les mensurations, lors des concours de primes, ont été prises sans précautions excessives sur un métis adulte et très facilement sur presque tous les taurillons. Certains de ces derniers sont très maniables et cette particularité a eu dans l'esprit du jury une forte importance dans l'attribution des primes.

A la ferme expérimentale de Fez, tous les métis zébus sont très sociables et en particulier les mâles. A leur rentrée du pâturage, ils regagnent régulièrement leur place à l'étable et se laissent facilement attacher. Plusieurs attelages de bœufs métis ont été dressés et labourent réguliè- re-

ment, ils sont d'ailleurs remarquables comme animaux de travail.

Ces résultats ont été obtenus en ayant soin de séparer les jeunes de leur mère dès leur naissance et en ne les mettant en contact avec elles qu'au moment de la traite. De cette façon, ces animaux sont habitués dès leur jeune âge à être manipulés, à être en contact avec un personnel qui les connaît et qu'on ne change pas, autant que possible, et s'ils restent légèrement farouches pour l'étranger ils sont très maniables pour l'indigène qui les soigne.

Dans l'exploitation de M. Brizon, signalée précédemment, ces précautions n'ont pas été prises, en ce qui concerne les jeunes qui sont laissés avec leurs mères, néanmoins tous les métis sont remarquablement sociables.

Pour les bœufs, d'après les Anglais on obtient plus de travail en les conduisant isolés qu'en les dirigeant en attelages nombreux, car en les faisant travailler en troupes, ils ont tendance à se donner des coups de cornes; on doit également proscrire les fouets, les chiens et les cris inutiles.

A côté de ce gros inconvénient du croisement zébu dû à son caractère, il faut avouer que la conformation des métis n'est pas toujours parfaite. Le corps est cylindrique, manque de longueur, a une tendance manifeste à s'enlever, les cornes sont volumineuses et grossières. Aussi le choix des vaches à donner aux zébus n'est pas indifférent, pour obtenir de bons produits. On devra chercher celles qui sont près de terre et dont les cornes sont petites et en croissant.

La croupe et la fesse sont rondes et courtes, la cuisse insuffisamment descendue. Il serait intéressant de se livrer à des mensurations sur la distance séparant les pointes ischiales chez le bovin marocain, le zébu et le bovin de race européenne. Il est très probable qu'on se rendrait compte que le squelette du zébu est loin d'être parfait sous le rap-

port des points d'attaché musculaire permettant de le considérer comme un animal de boucherie idéal.

Les métis tiennent à la finesse de leur peau d'être frileux et beaucoup plus aptes à supporter la chaleur que le froid.

La viande est rouge bien que convenablement persillée, la graisse de couverture, le suif des rognons et du péritoine se montre souvent en excès.

Enfin, pour faire du croisement industriel, pour créer des métis de première génération, les plus avantageux, incessamment renouvelés, il faut pouvoir s'approvisionner facilement en reproducteurs mâles. Mais pour cela il faut s'adresser à l'animal pur. Le zébu pur est pour l'espèce bovine comparable au cheval syrien pour l'espèce chevaline. De même que le berceau du pur-sang arabe est la Syrie où les sujets sont conservés et élevés avec le plus grand soin au point de vue généalogique par les grands chefs indigènes, de même le berceau du zébu pur se trouve aux Indes anglaises et c'est là qu'il faut s'adresser.

Or, les relations entre ces pays et les nôtres sont difficiles, les quarantaines pour les provenances des Indes sont souvent à craindre, les transports pleins d'aléas et très coûteux, toutes circonstances qui font qu'un zébu, rendu au Maroc, revient à un prix qui n'est pas abordable à la moyenne des bourses. De tous, cet inconvénient n'est pas le moindre.

Il existe d'ailleurs actuellement un Dahir en date du 5 février 1926, interdisant l'importation et le transit en zone française du Maroc, de tous les animaux vivants des espèces bovine, caprine et porcine en provenance de l'Afrique Occidentale Française et des Indes. C'est ce qui a incité le Chef du Service de l'Élevage à créer à la Ferme Expérimentale de Fez, un centre de reproduction du zébu pur permettant d'approvisionner les éleveurs du Maroc.

Enfin, pour terminer ce tableau des avantages et des inconvénients du croisement zébu, nous ne pouvons mieux faire

que de rapporter ici les observations faites à la suite du concours itinérant de 1931. De l'avis de presque tous les éleveurs, si le croisement zébu donne une précocité et une rusticité marquée ainsi qu'une immunité relative à la piroplasmose, par contre il amène une diminution manifeste de la production laitière et a l'inconvénient de produire, en général, des sujets peu maniables.

CONCLUSIONS

En résumé, nous pensons que le zébu utilisé comme agent de croisement ne doit pas être considéré comme représentant une méthode de grande amélioration pour la race bovine indigène; il fournit un moyen pratique pour utiliser certains pâturages maigres ou dangereux et constitue une méthode industrielle de production de viande et accessoirement de travail.

Cet élément de croisement n'a en effet son intérêt que dans les contrées déshéritées au point de vue ressources alimentaires, manquant de réserves fourragères, où l'ensilage est difficile à mettre en pratique. C'est en effet un animal qui se contente de peu et assimile remarquablement bien les maigres ressources que peuvent lui fournir certaines régions. Il est d'autre part très rustique et relativement résistant aux piroplasmoses.

Pour ces diverses raisons, le croisement zébu pourra avoir son intérêt dans les exploitations à leur début, chez le colon qui vient de s'installer et qui doit chercher à avoir un cheptel résistant, s'entretenant facilement, réduisant ainsi les pertes à leur minimum.

Ce croisement au point de vue pratique devra s'arrêter au 50 %, qui est celui qui donne le meilleur rendement. Donc on devra s'en tenir uniquement aux métis de première génération qu'on n'utilisera pas comme géniteurs par la suite, mais qui pourront faire soit des veaux de lait, soit des bœufs de travail et de boucherie.

Le croisé mâle, en effet, pourra être utilisé comme bœuf

de travail, à condition d'avoir été habitué au voisinage de l'homme et castré assez jeune, d'avoir été dressé à temps de façon à le rendre sociable. Il pourra être, par la suite engraisé en vue de l'utilisation pour la boucherie.

Le zébu peut-être considéré dans les croisements comme le « porte-greffe » donnant une certaine immunité à la Piroplasmose. Sur les croisées femelles on pourra donc, si on veut pousser l'expérience plus loin, en partant du demi-sang zébu marocain, il sera possible d'apporter des croisements de races européennes, choisies dans le but qu'on veut rechercher : le charollais, le limousin, le tarentais pour l'amélioration en viande; le montbéliard, le schwitz pour le développement des qualités laitières.

Ces derniers croisements ne sont encore que des essais de date trop récente pour nous permettre d'éclairer notre jugement, le recul du temps seul pourra nous en donner les enseignements précis.

Nous ne pouvons pour terminer, que louer les efforts innombrables, répétés et coûteux faits depuis de longues années par le Service de l'Elevage et les Colons, pour perfectionner la race bovine indigène.

Jusqu'à ce qu'elle soit vaincue, la Piroplasmose opposera un obstacle sévère à l'amélioration du bétail arabe par introduction de races européennes. La nécessité de la combattre et d'atténuer l'âpreté d'un milieu difficile justifie l'infusion du sang zébu et les croisements souvent hétéroclites, que seule la pratique pourra confirmer.

Vu le Doyen :

BALTHAZARD

Vu le Président :

TANON

Vu le Recteur :

S. CHARLETY

BIBLIOGRAPHIE

GEOFFROY SAINT-HILAIRE. — L'Élevage dans l'Afrique du Nord.

— L'Élevage au Maroc.

GINIEIS (J.). — L'aptitude laitière des Métis du Thibar (*Revue de Zootechnie Coloniale*, n° 2, 1929).

LESBRE (F.-X.). — Recherches anatomiques sur le zébu, 1900.

PEASE (H.-T.). — *The Agricultural Ledger de Calcutta* n° 7, 1895.

VELU (H.). — Prophylaxie des principales maladies du bétail au Maroc.

— Acclimatation ,préadaptation (*Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, novembre 1928).

YAKINOFF (W.-L.). — *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 1911.

U. S. Département Of Agriculture. — *Farmers bulletin*, n° 1361.

La Terre Marocaine, n° 11 du 1^{er} avril 1932.

La Vie Agricole au Maroc, n° 2, 1932.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	7
CHAPITRE PREMIER. — Description générale (origines, variétés).	9
CHAPITRE II. — Introduction du zébu dans l'Afrique du Nord	15
CHAPITRE III. — Extension	19
CHAPITRE IV. — Croisements et leurs caractéristiques. . .	21
a) Rusticité	21
b) Résistance aux piroplasmoses	24
c) Taille et poids	28
d) Conformation	33
e) Aptitude laitière	34
CHAPITRE V. — Différentes formes de croisement.	41
CHAPITRE VI. — Résultats obtenus au Maroc	45
a) En milieu indigène.	45
b) En milieu européen.	46
CHAPITRE VII. — Avantages et inconvénients du croisement zébu.	49
CONCLUSIONS.	55

